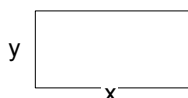


# Ecuaciones primer gra

## 1 Lenguaje algebraico

- 1 Si  $x$  es la base de un rectángulo e  $y$  la altura escribe en lenguaje algebraico las siguientes frases:
- La base es igual al doble de la altura.
  - La base supera en 5 unidades a la altura.
  - La altura es  $\frac{2}{5}$  de la base.
  - El área del rectángulo es  $50 \text{ cm}^2$
  - La base y la altura se diferencian en 10 unidades



- 2
- ¿Qué es una variable? Pon un ejemplo.
  - Expresa en forma simbólica:
    - El área de un triángulo ( $A$ ) es igual a la base ( $b$ ) por la altura ( $a$ ) partido por 2.
    - El área de un cuadrado es el lado al cuadrado.
    - La longitud de una circunferencia ( $L$ ) es igual a 2 por  $\pi$  por el radio ( $r$ ).
    - La velocidad es el espacio partido por el tiempo
    - Tres números naturales consecutivos

- 3
- ¿Qué es una incógnita?
  - Escribe en lenguaje simbólico las siguientes ecuaciones:
    - La suma de 3 números naturales consecutivos es 18
    - Un padre ( $y$ ) tiene el doble de edad que su hijo ( $x$ )
    - Entre Juan ( $x$ ), Antonio ( $y$ ) y Manolo ( $z$ ) suman 15000 Pts.

- 4
- ¿Qué es una ecuación?
  - Convierte en expresión algebraica cada una de las siguientes frases:
    - Cinco más que  $x$
    - Un número dividido entre 3.
    - Tres veces un número
    - Tres veces un número menos 8.
    - La edad de Luis más 7 años.
    - La suma de 4 veces  $x$  y 5 veces  $y$ .

- 5
- ¿Qué es una expresión algebraica?
  - Expresa en lenguaje algebraico:
    - El precio de un lápiz
    - Un bolígrafo cuesta 97 Pts más que el lápiz
    - Las dos juntas (el lápiz y el bolígrafo) cuestan 270 Pts.
    - Si resto 5 a un número me queda 13
    - Un compañero piensa un número, lo triplica, a lo que da le resta 7 y el resultado es 5

- 6
- ¿Qué es el Algebra?
  - Completa la tabla correspondiente al enunciado siguiente:  
Dentro de 16 años mi edad será el triple de la que tengo hoy

Hoy	Dentro 16 años	Triple

**7**

- ¿Qué es resolver una ecuación?
- Completa la tabla apoyándote en los siguientes datos:  
Jesús tiene 5 años más que Pablo. Ramón tiene el triple de edad que Pablo. Lucía es dos años mayor que Ramón

	Jesús	Pablo	Lucía	Ramón
Hace 3 años				
Hoy		x		
Dentro 5 años				

**8**

Comprueba si  $x = 1$  es solución de la ecuación  $3x - 3 = 1$  y di por qué.

**9**

Comprueba si  $x = 2$  es solución de la ecuación  $3x - 7 = 2x - 5$  y di por qué

**10**

Comprueba si  $x = 10$  es solución de la ecuación

$$\frac{2}{5}x - 7 = -3$$

**11**

Invéntate ecuaciones que tengan por solución:

- $x = 2$
- $x = -1$
- $x = 3$

## 2 Trasposición

**12**

- ¿Qué es despejar una incógnita?
- Despeja la incógnita en las siguientes ecuaciones o fórmulas:

$$a) \frac{3x+1}{2} = 8 \quad b) \frac{2x}{5} = 20 \quad c) 9 = 3 \cdot (a - 6)$$

**13**

- ¿Cuál es la operación fundamental de una expresión algebraica?
- Despeja la incógnita indicada en las siguientes ecuaciones o fórmulas:

$$a) m = \frac{a+b}{2} \quad b) F = \frac{9 \cdot C + 160}{5} \quad c) y = \frac{2x+6}{3}$$

*despeja b*                      *despeja C*                      *despeja x*

**14**

Haz la resta:

$$\frac{5x+1}{3} - \frac{4(x-3)}{6}$$

**15**

Haz la resta:

$$\frac{5x+1}{3} - \frac{3x-7}{12}$$

**16**

Efectúa la resta

$$\frac{4(x-3)}{6} - \frac{3x-7}{12}$$

**17** Efectúa la suma

$$\frac{4(x-3)}{6} + 2x$$

**18** Despeja C en la siguiente fórmula

$$D = F + \frac{N \cdot C}{10}$$

### 3 Primer grado

**19** • ¿Qué dice la 1ª ley de trasposición de términos en una ecuación?

• Resuelve la siguiente ecuación:

$$3 \cdot (x - 2) + 9 = 0$$

**20** • ¿Qué dice la 2ª ley de trasposición de términos en una ecuación?

• Resuelve la siguiente ecuación:

$$2 \cdot (3x - 2) - (x + 3) = 8$$

**21** • ¿Qué dice la 4ª ley de trasposición de términos en una ecuación?

• Resuelve la siguiente ecuación:

$$(u + 5) + 2 \cdot (3u - 2) = 8$$

**22** • ¿Qué dice la 5ª ley de trasposición de términos en una ecuación?

• Resuelve la siguiente ecuación:

$$x + \frac{x}{7} = 24$$

**23** • ¿Por qué la incógnita se representa con una letra?

• Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{3x}{5} + 1 = 20$$

**24** • ¿Por qué una variable se representa con una letra?

• Resuelve la siguiente ecuación:

$$4x + \frac{1}{2}x = 27$$

**25** • ¿Qué es lo contrario de una variable?

• Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = 4$$

**26** • ¿Cómo se quita un paréntesis en una expresión algebraica?

• Resuelve la siguiente ecuación:

$$2(x + 5) = \frac{2}{5}(x - 3)$$

**27** Resuelve a ojo las siguientes ecuaciones:

a)  $3x + 7 = 13$

b)  $3 \cdot (x + 4) = 15$

c)  $\sqrt{x-2} = 4$

d)  $(x+1)^2 = 25$

e)  $\sqrt{x-1} = 3$

**28**

- ¿Qué dice la 6ª ley de trasposición de términos en una ecuación?
- Resuelve la ecuación:

$$\frac{x+1}{5} = \frac{3x-9}{3}$$

**29**

- ¿Qué dice la 3ª ley de trasposición de términos en una ecuación?
- Resuelve la ecuación:

$$\frac{x+2}{3} - \frac{3x-4}{4} = 2x-8$$

**30** Resuelve:

a)  $\frac{21}{x} = 3$

b)  $\frac{9}{x} = -3$

c)  $-2 = 1 + \frac{3}{x}$

d)  $\frac{5}{x-1} = \frac{10}{x}$

**31** Resuelve:

$$\frac{3x+5}{6} - \frac{5x+4}{9} = 1 + \frac{x}{18}$$

**32** Resuelve la ecuación:

$$x - 1 - \frac{x-2}{2} + \frac{x-3}{3} = 0$$

#### 4 Problemas

**33**

- ¿Qué es un problema?
- La suma de tres números enteros consecutivos es 18.
- Completa la tabla según los datos del problema.
- Plantea la ecuación y resuélvela.
- Pon los números de los que se trata.

Primer n°	Segundo n°	Tercer n°	Suma
x	x + 1		
			18

**34**

- ¿Qué es la solución de un problema?
- Una botella cuesta 100 Pts más que el tapón.
- Entre las dos cosas juntas cuestan 120 Pts.
- Completa la tabla según los datos del problema.
- Plantea la ecuación y resuélvela.
- Pon el precio de cada cosa.

Tapón	Botella	Juntos
x	100 + x	
		120

**35**

- ¿Qué es la resolución de un problema?
- Comiéndome un tercio de los bombones que tengo, me quedarán 4
- Completa la tabla según los datos del problema.
- Plantea la ecuación y resuélvela.
- ¿Cuántos bombones tengo?

Tengo	Me como	Quedan
		4

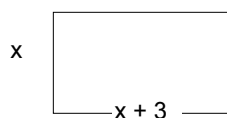
**36**

- ¿Qué pasos importantes hay que dar para resolver un problema?
- En el bolsillo tengo 120 Pts. en monedas de 25, 10 y 5 Pts.
- Si tengo igual cantidad de monedas de cada tipo; • • Completa la tabla según los datos del problema.
- Plantea la ecuación y resuélvela.
- ¿Cuántas monedas tengo de cada tipo?

Monedas de 5	Monedas de 10	Monedas de 25	Valor total
x	x	x	
			120

**37**

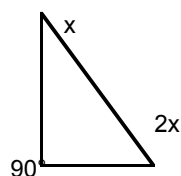
- ¿Qué partes tiene el planteamiento de un problema?
- El perímetro de esta figura es 26. ¿Cuánto vale cada lado?

**38**

- ¿Para que sirve comprobar el resultado de un problema?
- Al precio de una bici (x) hay que añadirle un 16% de IVA. Con ello sale un total de 18096 Pts.
- a. ¿Cuál es su precio original?
- b. ¿Cuánto lleva de impuesto?

**39**

En un triángulo rectángulo, uno de los ángulos agudos es el doble del otro. ¿Cuántos grados mide cada ángulo?



- 40** Manolo ha obtenido un 5 en el primer examen, un 7 en el segundo. ¿Qué deberá sacar en el tercero para obtener de nota media un 6'5?
- 41** Un compañero piensa un número sin decírmelo, lo triplica, a lo que da le resta 7 y el resultado es 5  
¿Puedo adivinar qué número pensó?
- 42** Invéntate un problema
- 43** Un escritor quiere editar un libro.  
En la imprenta le dicen que le saldrá a 400 Pts el ejemplar.  
Las librerías le comentan que se llevan el 30% del valor de venta al público.  
¿Qué precio debe poner por ejemplar si quiere ganar 100 Pts por libro vendido?
- 44** La temperatura de conservación de un congelado debe ser inferior a 18°C.  
Un congelador consigue disminuir la temperatura de un alimento 3° cada hora.  
Metemos un comestible a 20°C.  
¿Cuánto tiempo tardará en ponerlo a 18° bajo cero?
- 45** La entrada a la piscina cuesta el doble a un adulto que a un niño. Una familia compuesta por los padres y tres niños ha pagado por entrar 245 pts. en total. Calcula el precio de las entradas.
- 46** La mitad de la suma de seis veces un número y dos es igual a la diferencia entre el triple de dicho número y su quinta parte.
- 47** Has de completar la tabla de forma que sumando los números de dos casillas consecutivas obtengas el número de la siguiente. Plantea la ecuación correspondiente, resuélvela e interpreta el resultado.
- | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  |
|---|---|---|---|---|---|----|
| 5 |   |   |   |   |   | 81 |
- 48** Antonio tiene 15 años, su hermano Roberto 13 y su padre 43. ¿Cuántos años han de transcurrir para que, entre los dos hijos, igualen la edad del padre?
- 49** Antonio tiene 15 años, su hermano Roberto 13 y su padre 43. ¿Cuántos años han de transcurrir para que, entre los dos hijos, igualen la edad del padre?
- 50** De un depósito de agua se han consumido  $\frac{7}{8}$  de su contenido. Más tarde se añaden 38 litros quedando así en los  $\frac{3}{5}$  de su capacidad. ¿Cuántos litros de agua caben en el depósito?

### Finales

- 51** • Resuelve la siguiente ecuación:  
 $4 \cdot (y + 2) + 2 \cdot (y + 3) = 32$
- 52** • Resuelve la siguiente ecuación:  
 $7 \cdot (x + 1) - 4 \cdot (x + 3) = x - 9$

- 53** La recaudación de Manos Unidas en 1998 fue de 170640 Pts. Un 8% más que en 1997. ¿Cuál fue la recaudación en 1997?
- 54** Un hermano tiene 7 años más que otro. Multiplicando la edad del mayor por 3 da cuatro veces la del menor más 5. ¿Qué edades tienen?
- 55** De un depósito de gas se saca la mitad del contenido. Después la tercera parte del resto y aún quedan 1600 litros. ¿Qué capacidad tiene el depósito?
- 56** De un depósito de agua se han consumido  $\frac{7}{8}$  de su contenido. Más tarde se añaden 38 litros quedando así en los  $\frac{3}{5}$  de su capacidad. ¿Cuántos litros de agua caben en el depósito?
- 57** De un barril lleno de agua se saca la mitad de contenido y después un tercio del resto, quedando en él 200 litros. Calcula la capacidad del barril.
- 58** Antonio, Bartolomé y Carlos juegan un décimo de lotería que resultó premiado con un millón de pesetas. ¿Cuánto corresponde a cada uno sabiendo que Antonio juega el doble que Bartolomé y éste el triple que Carlos?
- 59** Una mujer tiene huevos en un cesto y se propone venderlos a 7 pts. cada uno. Tiene un accidente y se le rompen 10 huevos, con lo que para ganar lo mismo ha de vender los huevos que le quedan a 8 pts. cada uno. ¿Cuántos llevaba?
- 60** La suma de tres números enteros consecutivos es 48. Plantea una ecuación que refleje dicha situación y resuelve el problema de hallar tales números.
- 61** Traduce al lenguaje algebraico estas expresiones:  
a/ El cuadrado de la diferencia de dos números.  
b/ La diferencia de los cuadrados de dos números.  
c/ El producto de dos números consecutivos.  
d/ Un número impar.  
e/ Un múltiplo de 12.  
f/ la suma de dos impares consecutivos.
- 62** Completa la tabla según los datos que se refieren y plantea la ecuación que se propone al final: *María tiene 5 años más que su hermano Luis. Su padre tiene 41 años. Dentro de 6 años, entre los dos hermanos, igualarán la edad del padre.*

Edad de...	Hoy	Dentro de 6 años
Luis	x	
María		
Padre		

- 63** Resolver la ecuación siguiente:

$$\frac{(x+1) \cdot 2}{3} + 5(x+2) = 8 - 3x$$

**64** Resolver la ecuación:

$$3 \cdot \left( \frac{x+1}{2} + \frac{x-1}{3} \right) = 5x - 2$$

**65** Escribe una ecuación, de una sola incógnita, para cada uno de estos enunciados:

a/ Queremos que la expresión  $3x+2x+7$  valga 27

b/ Buscamos un número entero que, sumado con su siguiente, dé 243.

c/ Un número y su mitad suman 720.

d/ Un número cuyo doble coincida con su cuadrado.

e/ Un matrimonio tiene tres hijos. Cada uno le lleva al siguiente dos años y entre los tres suman 27 años.

f/ La base de un rectángulo es 3 cm más larga que la altura. El perímetro es 26 cm. (perímetro es la suma de todos sus lados)